

IPC 7 C03B5/02 C03B5/225 C03B5/44 C03B7/07		A CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER	
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		B. FIELDS SEARCHED	
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		D. DOCUMENTATION SEARCHED OTHER THAN MINIMUM DOCUMENTATION TO THE EXTENT THAT SUCH DOCUMENTS ARE INCLUDED IN THE FIELDS SEARCHED	
EPO-Internal		D. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Category ^a Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages		Relevant to claim No.	
A PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Vol. 6, no. 180, 14 SEPTEMBER 1982 (1982-09-14) -8. JP 57 095834 A (NSG CO. LTD.), 14 June 1982 (1982-06-14) cited in the application abstract; figures 1-4		FR 2 768 257 A (MO G PREDPR OB EKOLOGO T I NI) 12 March 1999 (1999-03-12) 21 May 1925 (1925-05-21) GB 225 211 A (MGPC S. GOBAIN) the whole document	
		A	
		B	
		C	
Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex		Special categories of cited documents: <input checked="" type="checkbox"/> Earlier document published prior to the international filing date claimed "prior art". -Q. Document or other specific reason (as specified) which is cited to establish the publication date of another document or combination of documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. L. Document which may throw doubt on priority claims(s) or combination of documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. E. earlier document but published on or after the international filing date. T. later document published after the application filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle of another document or invention. X. document to particular relevance; the claimed invention can not be considered to involve an inventive step when the document is taken alone Y. document be considered novel or can not be considered to involve an inventive step when the document is taken alone Z. document be considered to relate to the claimed invention U. document published prior to the priority date of another document or combination of documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. V. document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. W. document be considered to involve an inventive step when the document is taken alone X. document member of the same patent family	
Date of mailing of the international search report		D. Date of actual completion of the international search	
31/10/2000		23 October 2000	
Name and mailing address of the ISA		Name and mailing address of the International Searching Authority	
European Patent Office, P.O. 5818 Patentanlagen 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl Fax (+31-70) 340-3016		IPC 7 C03B 7 C03B 7/07	

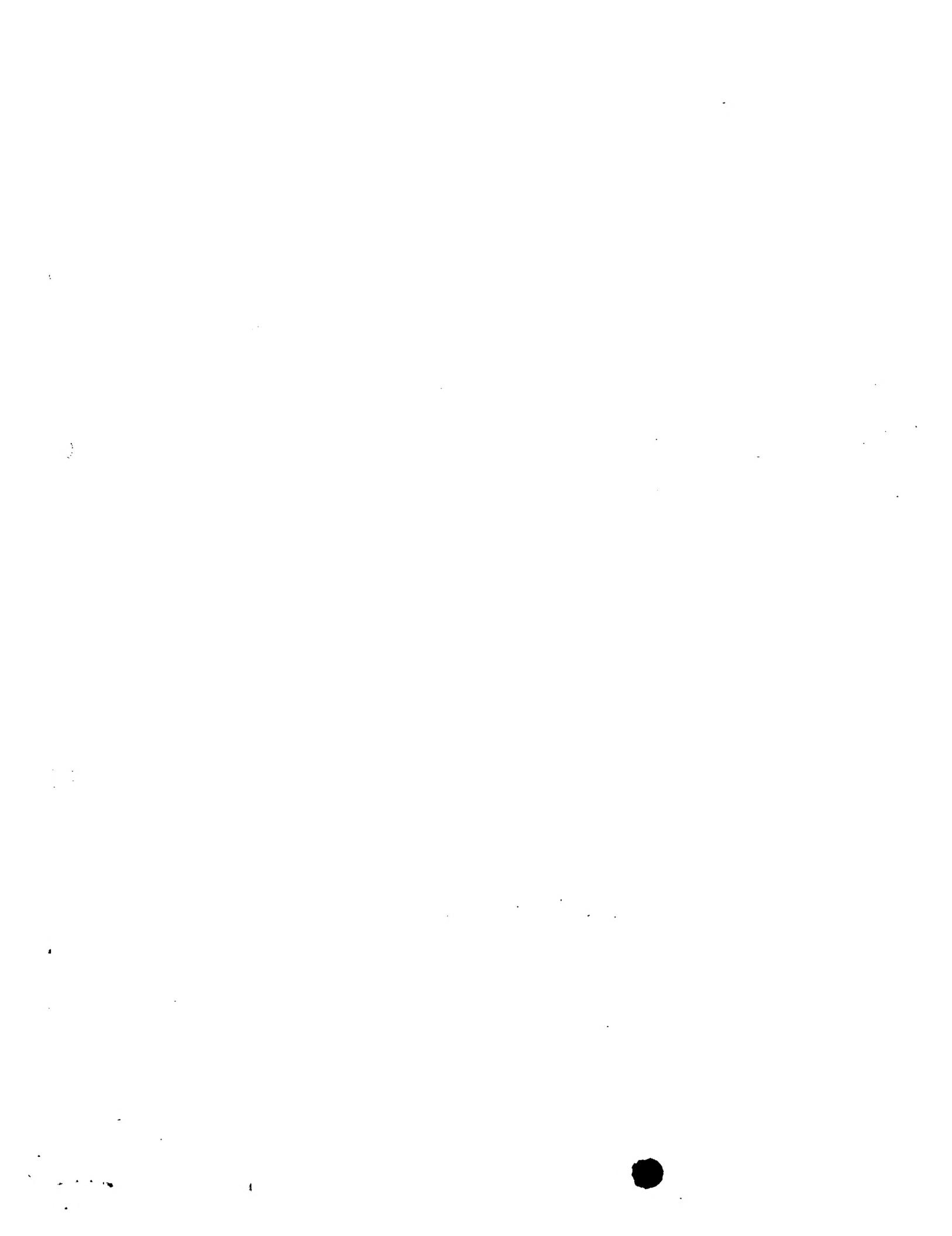
INTERNATIONAL SEARCH REPORT		PCT/EP 00/07653	(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	Category	Classification of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages Relevant to claim No.
A	US 2 252 756 A (J.F. BYERS) 19 August 1941 (1941-08-19) figures 1,8,9	FR 2 613 351 A (PPG IND., INC.) 7 October 1988 (1988-10-07) figures 1,8,9	A	page 8, Line 4 - Line 15; figure 1	
	1	1			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT					
Information on parent family members					
Int'l Search Application No.	PCT/EP 00/07653	Patent document	Publication date	Patent family member(s)	Published date
JP 57095834 A	14-06-1982	None			
FR 2768257 A	12-03-1999	RU 2115182 C	10-07-1998	US 6058741 A	09-05-2000
GB 225211 A		FR 586000 A	12-03-1925		
US 2252756 A	19-08-1941	None			
FR 2613351 A	07-10-1988	US 4780121 A	25-10-1988	CA 1312205 A	05-01-1993
IT 1216646 B				08-03-1990	
JP 1800782 C				12-II-1993	
JP 5005772 B				25-01-1993	
JP 63260828 A				27-10-1988	



A	C.(Formularzettel) ALS WESENTLICH ANGEGEHENDE UNTERLAGEN Kategorie ^a Bezeichnung der Veröffentlichung, sowie erförderlich unter Angabe der in Beziehung stehenden Telle 1 US 2 252 756 A (J.F.BYERS) 19. August 1941 (1941-08-19) Abbildungen 1,8,9 FR 2 613 351 A (PPG IND., INC.) 7. Oktober 1988 (1988-10-07) Seite 8, Zeile 4 - Zeile 15; Abbildung 1	1
A	C.(Formularzettel) ALS WESENTLICH ANGEGEHENDE UNTERLAGEN Kategorie ^a Bezeichnung der Veröffentlichung, sowie erförderlich unter Angabe der in Beziehung stehenden Telle 1	1

INTERNATIONALER REGISTRIERBERICHT					
Anlagen zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören Nr. <input type="checkbox"/> dies ist eine Aktionserweiterung PC/T/EP 00/07653					
Im Rechtsehrenbericht	Angetriebenes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
JP 57095834 A	14-06-1982	KEINE			
FR 2768257 A	12-03-1999	RU 2115182 C	10-07-1998	US 6058741 A	09-05-2000
GB 225211 A		FR 586000 A	12-03-1925	US 2252756 A	19-08-1941
				KEINE	
FR 2613351 A	07-10-1988	US 4780121 A	25-10-1993	CA 1312205 A	05-01-1990
				IT 1216646 B	08-03-1993
				JP 1800782 C	12-11-1993
				JP 5005772 B	25-01-1993
				JP 63260828 A	27-10-1988





1

C(continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		Category
		Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages
A	US 2 252 756 A (J.F. BYERS) 19 August 1941 (1941-08-19)	Relevant to claim No. figures 1,8,9 -----
A	FR 2 613 351 A (PPG IND. INC.) 7 October 1988 (1988-10-07)	Page 8, Line 4 - Line 15; figure 1
A		

PCT/EP 00/07653

Int'l Application No.

Inventor

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

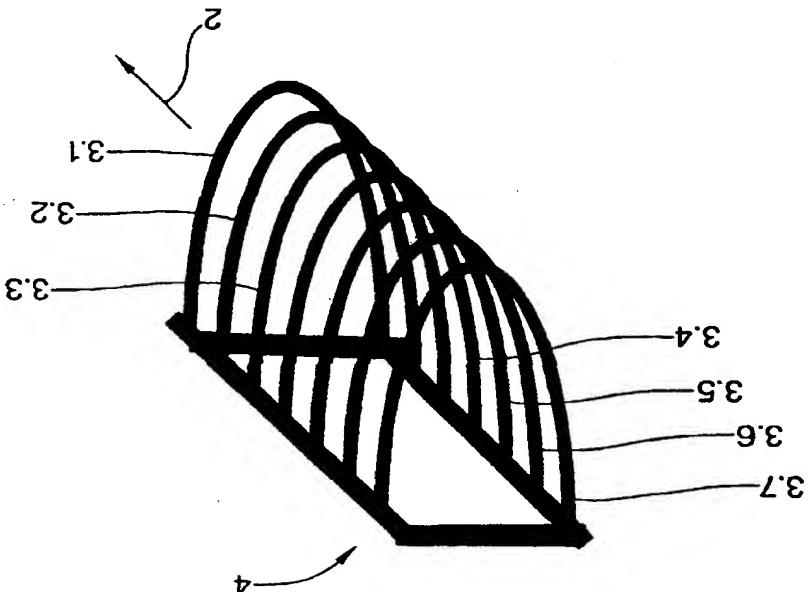
Information on patent family members					
Int'l Application No.	Patent family members	Publication date	Publication date	Patent document cited in search report	Patent document cited in search report
JP 57095834 A	14-06-1982	None			
FR 2768257 A	12-03-1999	RU 2115182 C	10-07-1998	US 6058741 A	09-05-2000
GB 225211 A		FR 586000 A	12-03-1925	US 2252756 A	19-08-1941
FR 2613351 A	07-10-1988	US 4780121 A	25-10-1988	CA 1312205 A	05-01-1993
IT 1216646 B	08-03-1990	JP 5005772 B	25-01-1993	JP 1800782 C	12-11-1993
JP 63260828 A	27-10-1988	JP 5005772 B	25-01-1993	JP 63260828 A	27-10-1988



Patent document	Filed in search report	Publication date	Patent family members	Publication date
JP 57095834 A	14-06-1982	NONE		
FR 2768257 A	12-03-1999	RU 2115182 C	10-07-1998	US 6058741 A
GB 225211 A		FR 586000 A	12-03-1925	US 2252756 A
FR 2613351 A	07-10-1988	US 4780121 A	25-10-1988	CA 1312205 A
				05-01-1993
				IT 1216646 B
				08-03-1990
				JP 1800782 C
				12-11-1993
				JP 5005772 B
				25-01-1993
				JP 63260828 A
				27-10-1988

International Application No. PCT/EP 00/07653
Invention on patent family members

INTERNATIONAL SEARCH REPORT



(34) Bezeichnungen: VORRICHTUNG ZUM ERSCHMELZEN ODER LAUTERN VON GLÄSERN ODER GLÄSKERAMIKEN

(54) time: METHOD FOR MELTING OR REFINING GLASSES OR GLASS CERAMICS

[Fortsetzungen aus der nächsten Seite]

(71) *Aumleder* (*unter* *der* *B&B*, *B&F*, *B1/B2*, *CF/C6*, *CI*, *CM/GA*, *GD/GH*, *GM/GN*, *GW/JR*, *KE/KG*, *KZ/LC*, *LK/LR*, *LS/MG*, *MU/MN*, *MR/MW*, *MZ/NE*, *SD/SL*, *SN/SZ*, *TD/TG*, *TT/TZ*, *UG/UW*, *VN/ZW*): **CARL-ZEISS-STIFTUNG** (DE/DE), D-89518 Heideheim (DE).

(71) Ahmedler (mvr sur Au, BB, BE, B1, B2, CF, CG, CI, CM, GA, GB, GD, GE, GH, GM, GN, GW, IE, IL, IN, KE, KG, KR, KZ, LC, LR, LS, MG, MT, MN, MR, MW, MZ, NE, NZ, SD, SG, SL, SN, SZ, TD, TG, TT, TZ, UG, VN, ZA, ZW); CARL-ZEISS-STIFTUNG TRADING AS SCHOTT GLAS (DE/DE); Hanenbergsstrasse 10, D-55122 Mainz (DE).

D-55122 Mainz (DE).

1

5/25, S/4A, 7/07

WO 01/14263 A1

1. März 2001 (01.03.2001)

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum

17. NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESEN (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNGS

(72) Erfinder: und

(73) Erfinder/Antreiber (nur für US): KOLBERG, Uwe

(74) Adwalt: Dr. Weitzel & Partner, Friedensstraße 10,

(75) Erfinder/Antreiber (nur für DE): Friederike, Friedensstraße 10,

(DE/DE): Roserweg 1, 55252 Mainz-Kastel (DE),

(DE/DE): Hildegard (DE/DE): Hildegasse 9, 61184

Korbach (DE): LENTES, Frank-Thomas (DE/DE),

Goeckestrasse 9, 55411 Bingen (DE), WEDMANN,

Günter (DE/DE); Bahnhofstraße 107, 55288 Ahrweiler

(DE).

(84) Bestimmungssstaaten (regional): ARPO-Patent (GH),

GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZW), euro-

sischen Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TI, TM),

europeisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI,

FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent

(BF, BI, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE,

SN, TD, TG).

(81) Bestimmungssstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,

AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,

Zur Erklärung der Zweitbeschaffen-Codes, und der anderen

Abkürzungen wird auf die Erklärungen („Guidance Notes on

Codes and Abbreviations“) am Anfang jeder regulären Ausgabe

der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Verteilung für das Frischmeizzen oder Läutern von Glasfaser-

mikron. Gemeiß der Erfindung ist eine solche Verteilung mit den folgenden Merkmale ausgeschlossen: mit einem Ringe (3, 30) ist nach Art eines Skali-Tiegelis aus einer Velezahli von Metallsternen (3,1-3,7; 30,1-30,6) aufgebaut, die an ein Kühlmedium im wesentlichen horizontal angeordnet ist und die einen Eingang und einen Ausgang für die Glasschmelze aufweist; die Ringe (3, 30) sind: der Ringe ist eine HF-Spule (1, 10, 100) zum Einzapfen von HF-Energie in die Schmelze zugeordnet;

anschließbar sind; der Ringe ist eine HF-Spule (1, 10, 100) zum Einzapfen von HF-Energie in die Schmelze zugeordnet;

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE RECHERCHENBEIRICHT																
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS																
SCHOTT GLAS																
<p>INTERNATIONALE RECHERCHENBEIRICHT</p> <p>(Artikel 18 sowie Regel 43 und 44 PC)</p> <p>PC/T</p>																
<table border="1"> <tr> <td>Akteneinzelheiten des Anmelders oder Anwalt</td> <td>WEITERES</td> <td>siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Rechberichts (Formblatt PC/T/ISA/220) sowie, soweit zuverrechnbar, nachstehender Punkt 5</td> </tr> <tr> <td>PC 14871W0/P 1296W0</td> <td>VORGHEHEN</td> <td>Rechberichtshonorar (Formblatt PC/T/ISA/220) sowie, soweit zuverrechnbar, nachstehender Punkt 5</td> </tr> <tr> <td>Internationales Aktenzettelchen</td> <td>Internationales Anmelde datum</td> <td>(Frühzeitiges) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)</td> </tr> <tr> <td>PC/T EP 00/07653</td> <td>08/08/2000</td> <td>21/08/1999</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Anmelder</td> </tr> </table>		Akteneinzelheiten des Anmelders oder Anwalt	WEITERES	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Rechberichts (Formblatt PC/T/ISA/220) sowie, soweit zuverrechnbar, nachstehender Punkt 5	PC 14871W0/P 1296W0	VORGHEHEN	Rechberichtshonorar (Formblatt PC/T/ISA/220) sowie, soweit zuverrechnbar, nachstehender Punkt 5	Internationales Aktenzettelchen	Internationales Anmelde datum	(Frühzeitiges) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)	PC/T EP 00/07653	08/08/2000	21/08/1999	Anmelder		
Akteneinzelheiten des Anmelders oder Anwalt	WEITERES	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Rechberichts (Formblatt PC/T/ISA/220) sowie, soweit zuverrechnbar, nachstehender Punkt 5														
PC 14871W0/P 1296W0	VORGHEHEN	Rechberichtshonorar (Formblatt PC/T/ISA/220) sowie, soweit zuverrechnbar, nachstehender Punkt 5														
Internationales Aktenzettelchen	Internationales Anmelde datum	(Frühzeitiges) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)														
PC/T EP 00/07653	08/08/2000	21/08/1999														
Anmelder																
<p>Dieser internationale Rechbericht wurde von der internationalen Rechberichtshonorar erstattet und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem internationalen Büro übermittelt.</p> <p>Dieser internationale Rechbericht umfaßt insgesamt 4 Blätter.</p> <p>Die internationale Rechbericht ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Anmeldung in der Sprache durchnagelt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.</p> <p>b. Hinrichtlich der internationalen Anmeldung gegenüber Nucleotid- und/oder Aminoäuresequenz ist die internationale Recherchearbeit auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das</p> <p>zusammen mit der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.</p> <p>bei der Behörde nachgeprüft in schriftlicher Form eingereicht worden ist.</p> <p>Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte Schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Computerlesbarem Form eingereicht worden ist,</p> <p>wurde vorgelegt.</p> <p>c. Hinrichtlich der Bezeichnung der Erfindung</p> <p>2. Bestimme Ansprüche haben sich als nicht rechberichtbar erwiesen (siehe Feld 1).</p> <p>3. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld 1).</p> <p>4. Hinrichtlich der Bezeichnung der Erfindung</p> <p>wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:</p> <p>VORRICHTUNG ZUM ERSCHELENZEN ODER LAUTERN VON GLÄSERN ODER GLASKERAMIKEN</p> <p>5. Hinrichtlich der Zusammenfassung</p> <p>wurde der Wortlaut einigermaßen verändert.</p> <p>6. Folgende Abbildung der Zeichnung ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 4</p> <p>Rechberichtshonorar (Formblatt PC/T/ISA/220) sowie, soweit zuverrechnbar, nachstehender Punkt 5</p> <p>Amelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld 11 angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der wird der Wortlaut genähert.</p> <p>Amelder soll die Zeichnung die Erfindung besser kennzeichnen.</p> <p>weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorlegte.</p> <p>weil vom Anmelder vorgeschlagen</p> <p>keine der Abb.</p>																



Die Zusammenfassung wird wie folgt geändert:

Zelle 11: nach „Rinne“ ist „(3,30)“ einzufügen;
Zelle 13: nach „Rinne“ ist „(3,30)“ einzufügen;
Zelle 15: nach „HF-Spule“ ist „(1,10,100)“ einzufügen;

Field III WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

PCT/EP 00/07653

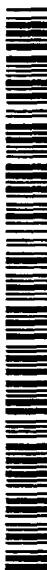
Internationaler Aktenzeichen

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT	
PCT/EP 00/07653	Int. numres Attestation
C(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGEGESCHENNE UNTERLAGEN	Kategorie ^a Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Beattachtkommenden Tabelle
US 2 252 756 A (J.F.BYERS)	Ber. Anspruch Nr. 19. August 1941 (1941-08-19) Abbildung 1,8,9
FR 2 613 351 A (PPG IND. INC.)	7. Oktober 1988 (1988-10-07) Seite 8, Zeile 4 - Zeile 15; Abbildung 1

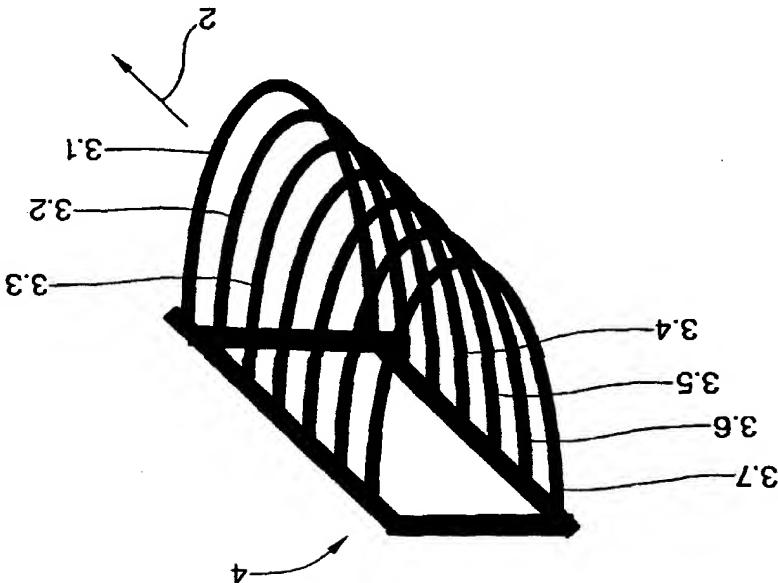
INTERNATIONALER RECHENBERICHT		Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören		Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören	
Im Rechenergebnis	Rechtebezeichnung	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	Angeführtes Patentdokument
JP 57095834 A	14-06-1982	KEINE			JP
FR 2768257 A	12-03-1999	RU 211518 C	10-07-1998	US 6058741 A	09-05-2000
GB 225211 A		FR 586000 A	12-03-1925	US 2252756 A	19-08-1941 KEINE
FR 2613351 A	07-10-1988	US 4780121 A	25-10-1988	CA 1312205 A	05-01-1993
IT	1216646 B	08-03-1990	JP 1800782 C	12-II-1993	JP 5005772 B
CA	1312205 A	05-01-1993	IT 1216646 B	08-03-1990	JP 63260828 A
JP	1800782 C	12-II-1993	CA 1312205 A	05-01-1993	IT 12-10-1988
JP	5005772 B	25-01-1993	JP	63260828 A	27-10-1988





[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(57) Abstract: The invention relates to a device for melting or refining glasses or glass ceramics. According to the invention, such a device is provided with the following characteristics: a channel (3, 30) which is arranged in an essentially horizontal manner and which is provided with an inlet and an outlet for the glass melt; the channel (3, 30) is connected to a cooling medium; a HF coil (1, 10, 100) for coupling HF energy into the melt is allocated to the channel (3, 30); in a similar way to a still pot, said pipes can be connected to a cooling medium; a HF coil (1, 10, 100) for coupling HF energy into the melt is allocated to the channel (3, 30).



(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM ERSCHELENZEN ODER LAUTERN VON GLÄSERN ODER GLASERAMIKEN

(54) Title: METHOD FOR MELTING OR REFINING GLASSES OR GLASS CERAMICS

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(71) Angaben zur Priorität: 199 39 786.4 21. August 1999 (21.08.1999) DE
 (71) Angedeckter (nur für BB, BF, BT, BZ, CF, CG, CI, CM, GA, GS, GE, GH, GM, GN, GW, JR, KE, KG, LZ, LC, LK, LR, LS, MG, ML, MN, MR, MW, NE, SD, SN, SZ, TD, TG, TT, TZ, UG, VN, ZA, ZW): CARL-ZEISS-STIFTUNG TRADING AS SCHOTT GLAS (DE/DE); Hartenbergsstrasse 10, D-55122 Mainz (DE).
 (22) Internationales Ammendedatum: 8. August 2000 (08.08.2000)
 (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/07653
 (71) Angedeckter (nur für AU, BB, BF, BT, BZ, CF, CG, CI, CM, GA, GB, GD, GE, GH, GM, GN, GW, IE, IL, IN, KE, KG, KR, KZ, LZ, LC, LR, LS, MG, ML, MN, MR, MW, NE, SD, SN, SZ, TD, TG, TT, TZ, UG, VN, ZA, ZW): CARL-ZEISS-STIFTUNG TRADING AS SCHOTT GLAS (DE/DE); Hartenbergsstrasse 10, D-55122 Mainz (DE).
 (26) Veröffentlichte Sprache: Deutsch
 (25) Erstreichungssprache: Deutsch
 (30) Angaben zur Priorität: 199 39 786.4 21. August 1999 (21.08.1999) DE
 (71) Angedeckter (nur für BB, BF, BT, BZ, CF, CG, CI, CM, GA, GS, GE, GH, GM, GN, GW, JR, KE, KG, LZ, LC, LK, LR, LS, MG, ML, MN, MR, MW, NE, SD, SN, SZ, TD, TG, TT, TZ, UG, VN, ZA, ZW): CARL-ZEISS-STIFTUNG TRADING AS SCHOTT GLAS (DE/DE); Hartenbergsstrasse 10, D-55122 Mainz (DE).
 (71) Angemeldeter (für alle Bestimmungssituationen mit Ausnahme von AU, GB, IE, IL, IN, JP, KE, KR, KR, NZ, SG, TZ, UG, TG, TT, TZ, UG, VN, ZW): CARL-ZEISS-STIFTUNG TRADING AS SCHOTT GLAS (DE/DE); Hartenbergsstrasse 10, D-55122 Mainz (DE).

(51) Internationale Patentklassifikation: US, ZA: SCHOTT GLAS (DE/DE); Hartenbergsstrasse 10, D-55122 Mainz (DE).
 (51) Internationale Patentklassifikation: C03B 5/02, S/225, S/44, 7/07



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum 1. März 2001 (01.03.2001)

PCt

WO

01

/14263 A1

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

Internationales Büro

(19) Weltorganisation für geistige Eigentum



(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHETE INTERNATIONALE AMMELDUNG

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vomichnung für das Fräsmehlen oder Lasern oder Glaskera-
anschließbar sind; der Rinnne ist eine HF-Spule (1, 10, 100) zum Einkoppen von HF-Energie in die Schmelze zugeordnet.
im wesentlichen horizontal angeordnet ist und die einen Eingang und einen Ausgang für die Glasschmelze aufweist; die Rinne (3,
30) ist nach Art eines Skull-Teegeles aus einer Vierzahli von Metallrohren (3,1-3,7; 30,1-30,6) aufgebaut, die an ein Kühlmedium
mischen. Gezeigt der Erfindung ist eine solche Vomichnung mit dem folgenden Merkmale ausgeschaltet: mit einer Rinne (3,
30), die

- (72) Erfinder: und
(73) Erfinder/Anmelder (nur für US): KOELBERG, Uwe
(DE/DE); Flosserweg 1, 55252 Münster-Kastel (DE).
ROMER, Hildegard (DE/DE); Heidenstraße 9, 61184
Korbach (DE). LENTES, Frank-Thomas (DE/DE);
Goethestraße 9, 55411 Bingen (DE). WEIDMANN,
Günter (DE/DE); Bahnhofstraße 107, 55288 Ahrweiler
(DE).
(74) Adwalt: Dr. Weitzel & Partner, Friedensstraße 10,
D-59522 Hildenheim (DE).
(81) Bestimmungssstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FT, GB, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
NL, PT, SE, TR, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
Zur Erklärung der Zertifikatsbezeichnungen („Guidance Notes on
Codes and Abbreviations“) am Anfang jeder regulären Ausgabe
Abkürzungen wird auf die Erdarungen („Guidance Notes on
Codes and Abbreviations“) am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Zeitschrift verwiesen.

— Mit internationalen Rechrechenberichten.
Veroffentlicht:

- (84) Bestimmungssstaaten (regional): ARPO-Patient (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, TZ, UG, ZW), euro-
sisches Patient (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TI, TW),
europäisches Patient (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI,
FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), FR,
Zur Erklärung der Zertifikatsbezeichnungen („Guidance Notes on
Codes and Abbreviations“) am Anfang jeder regulären Ausgabe
Abkürzungen wird auf die Erdarungen („Guidance Notes on
Codes and Abbreviations“) am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Zeitschrift verwiesen.



VORRICHTUNG ZUM ERSCHELENZEN ODER LÄUTERN VON GLÄSERN ODER GLASKERAMIKEN

- 5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Läutern von Gläsern oder Glaskeramiken.
- 10 Solche Vorrichtungen sind in Gestalt sogenannter Skullitiegel allgemein zylindrisch. Sie ist aus einem Kranz von vertikalen Metallrohren aufgebaut. Zwischen einander benachbarten Rohren verbleiben Schlitze. Auch der Tiegelboden kann aus Metallrohren aufgebaut sein. Er kann aber auch aus Feuerfestmaterial bestehen. An ihnen Enden sind sie an vertikale Rohre umgibt, und über welche Hochfrequenzenergie in den Tiegelinhalt einfließt.
- 15 Ein solcher Skullitiegel ist aus DE 33 16 546 C1 bekanntgeworden. Ein Skullitiegel arbeitet wie folgt: der Tiegel wird mit Gemenge oder Scherben oder einem Gemisch hieraus befüllt. Das Glas, beziehungsweise die Schmelze müssen zunächst vorgewärmt werden, um eine gewisse Mündestellihigkeit zu erreichen. Das Vorheizen geschieht häufig durch Brennerbeheizung. Ist die Kopplungstemperatur erreicht, so kann die weitere Beheizung über die Einschlüpführung von Hochfrequenzenergie erfolgen. Auch Hochfrequenzenergie durch Brenner beheizt, die auf die Schmelze von oben her einwirken, oder durch heile Abgase. Insbesondere bei der Verwendung eines Skullitiegels zum Läutern ist dies notwendig. Ist nämlich die Oberschmelzsicht kalt und entspricht höher viskos, so werden Blasen
- 20 Ein Skullitiegel arbeitet wie folgt: der Tiegel wird mit Gemenge oder Scherben umgesetzt, und über welche Hochfrequenzenergie in den Tiegelinhalt einfließt.
- 25 Mindeststellihigkeit zu erreichen. Das Vorheizen geschieht häufig durch Energiezuführ über die Einschlüpführung von Hochfrequenzenergie erfolgen. Auch während des Betriebes wird die Schmelze zusätzlich zu dem Beheizen mittels Brennerbeheizung. Ist die Kopplungstemperatur erreicht, so kann die weitere Beheizung über die Einschlüpführung von Hochfrequenzenergie erfolgen. Auch Hochfrequenzenergie durch Brenner beheizt, die auf die Schmelze von oben her einwirkt, oder durch heile Abgase. Insbesondere bei der Verwendung einer Skullitiegels zum Läutern ist dies notwendig. Ist nämlich die Oberschmelzsicht kalt und entspricht höher viskos, so werden Blasen

5	In der Regel ist der Skulteigel stehend angeordnet. Er wird im allgemeinen diskontinuierlich betrieben.
10	Der Quarzlinne ist ein Hochfreuen-Schwingkreis zugeordnet, der eine
15	zylindrische Spule umfasst. Die zylindrische Spule umschlingt die Quarzlinne.
20	Die Quarzlinne wird zwar gekühlt. Sie hat jedoch keine hohe Langzeitstabilität
25	eine solche Rinne als Lauterwörchung verwendet werden, so können Blasen
30	ist somit zum Läutern nicht brauchbar. Wird die Rinne zum Schmelzen
	eingesetzt, und entfällt die Schmelze leicht flüssige Komponenten, so besteht
	die Gefahr der Kondensation am gekühlten Oberbau der Rinne. Das
	Kondensat kann dabei in unkontrollierter Weise in die Schmelze abtropfen.
	Dies kann zu Glasfehlern in Form von Knoten, Blasen oder Schlieren führen.
	Kommt es zu Korrosion des Spulenmaterials, so führt dies je nach Material
	der Spule auch zu Verfärbungen des Glases. Dies ist insbesondere bei
	Phosphat oder andern hochaggressiven Bestandteilen aufweisen. Auch
	Weiterhin gibt es sehr viele optische Gläser, die einen hohen Anteil an Fluor,
	Betreibssicherheit der Anlage nicht mehr gewährleistet ist.

- Normalerweise erfolgt die Läuternung von Gläsern für optische Anwendungen in sogennannten horizontalen Läuternissen, die mit Edelmetall ausgekleidet sind. Der Wärmeintrag geschieht durch direkte oder indirekte Erwärmung des Gefäßwands. Dadurch ist die höchste Temperatur an der Grenzfläche Glasschmelze - Gefäßmaterial. Eine hohe Korrosion und eine damit verbundene spektrale Extinktionsabschöpfung ist unvermeidlich.
- Der Erfolg dieser Vorbereitung hängt von der Verfügbarkeit der Rohstoffe, bei der die Vorzüglichkeit der Technik der industriellen Erwärmung genutzt werden, die sogenannte Skull-Technik Gebrauch gemacht. Es wird eine Rinne sonderm auch von der Skull-Technik Gebrauch gemacht. Es wird direkt in die Glässchmelze. Zusätzlich werden die Gefäßwand und die Glässchmelze in der Nähe der Gefäßwand so stark gekühlt, daß der korrosive Angriff der Glasschmelze extrem unterdrückt wird. Eine etwaige Entglasung in der Nähe der Gefäßwand unterstützt die korrosionsschützende Wirkung der Kühlung, weil sie auf Grund der nochmaligen Gestiegerten Viskosität die Konvektion vermindernd und damit den Stoffaustausch zwischen Schmelze und Wand verhindert.
- Erfindungsgerüste erfordert der Leistungseintrag mittels Hochfrequenz direkt in die Glässchmelze. Zumindest werden die Gefäßwand und die Glässchmelze in der Nähe der Gefäßwand so stark gekühlt, daß der korrosive Angriff der Gefäßwand die starke Kühlung an der Gefäßwand und dem damit verbundenen hohen Temperaturgradienten erhält man im Innern der so geschaffenen horizontalen Läutern eine starke durch natürliche Konvektion erzeugte Stromung, wobei sich der Quellpunkt in etwa in der Mitte der Rinne befindet.

30

Kurzschlubnücke leitend miteinander verbunden werden.
die Enden der U-Schenkel der Skull-Rohre zwecks Bildung einer
die Neigung zum Bilden von Lichtbögen - dadurch vollends unterbunden, daß
in weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird die Überschlagsneigung - d. h.

25

Skull-Rohren und der Schmelze weitgehend vermieden.
Glasflügelnichtung. Damit wird das Entstehen von Lichtbögen zwischen den
metallischen Skull-Rohre senkrecht zur Glasflügelnichtung, somit nicht in
Bei einer Ausbildung gemäß der Erfindung verhindern die Wassergerüthten,

20

Hochfrequenzspannungen erzeugt wird.
vermuten, daß die Lichtbogenbildung durch die in Skull-Rohre induzierte
die eine Zersetzung des Skull-Geipps zur Folge haben könnten. Dabei ist zu
Dies kann zu Glasschmelze und den Metallrohren der Skull-Rinne kommt.
zwischen der Glasschmelze und den Metallrohren der Skull-Rinne kommen.
erstamte, kalte Glassisolationschicht sehr dünn wird, zu Überschlägen
Glasflügelnichtung, so kann es bei hohen Schmelztemperaturen, wenn die
Verdauften die Wassergerüthten Metallrohre einer Skull-Vormichtung in
erkannnt haben:

15

Die Erfindung bringt jedoch den weiteren folgenden Vorteil, den die Erfinder
Strahlung im Frequenzbereich zwischen 100 KHz und 10 MHz eingetragen.
notwendige Energie wird direkt in das Schmelzgut mittels Hochfrequenz-
metallischen Rohren, die am Rand stark gekürt werden. Die zur Beheizung
In allen Fällen bestehen die horizontalen Lauteminen aus keramischen oder

10

verbesserten Homogenisierung der Glasschmelze führt.
wesentlich verbesserten Lauterwirkung (Blasenentfernung) und zu einer
erheblich verbesserte Durchmischung der Glasschmelze, die zu einer
in der Nähe der Glasbadoberfläche befindet. Damit verbunden ist eine

5

5	<p>Ein weiterer wichtiger Vorteil der Erfindung ist der in der Rinne aufreitende Quellpunkt. Das Glas wird durch den HF-Energieeintrag und die damit verbrundene Temperaturfluktuation in der Mitte zu einer Stromung nach oben gezwungen. Dadurch gelangten die Lauterblasen an die Schmelzoberfläche. In klassischen Wannen wird im Bereich der Lauterung solch eine Aufwärtsstromung häufig durch einen Wall erzwungen, so dass die Glässtromung nach oben geführt wird. Diesen Wall kann man sich bei der HF-beheizten Rinne sparen. Hier gilt es eine "natürliche Stromung", die für den Effekt sorgt. Simulationsergebnisse haben sogar gezeigt, dass der Stromungsquellpunkt in der Skullrinne für die Lauterung sogar wesentlich effektiver ist als der klassisch eingesetzte Wall. Vorteilhaft neben der besseren Lauterung ist natürlich auch, dass es keinen Verschleiß eines Walls geben kann.</p>
10	<p>Die Erfindung bringt die folgenden weiteren Vorteile:</p> <p>Sie eignet sich hervorragend für den kontinuierlichen Betrieb. Sie kann somit sehr wirtschaftlich arbeiten.</p>
15	<p>Ein weiterer Vorteil besteht in folgendem:</p> <p>Aufgrund der Gestaltung und Anordnung der Induktionsspulen als liegende Spulen ist die Rinne offen. Der Spiegel der Schmelze liegt frei. Die Oberfläche der Schmelze ist somit frei zugänglich für die Installation einer Zusatzheizung, beispielsweise eines Gasbrenners oder einer elektrischen Heizeinrichung. Diese Oberhitze ist besonders vorteilhaft für den Fall, dass die Rinne als Lauteraggregat eingesetzt wird. Hierbei sind demgemäß hohe Berücksichtigungen, die Oberschmelze sicher gestellt wird.</p>
20	<p>Oberflächentemperaturen erreichbar, so dass das Aufplätzen von Blasen im Zuge der Schmelze ist somit frei zugänglich für die Installation einer Zusatzheizung, beispielsweise eines Gasbrenners oder einer elektrischen Heizeinrichung. Diese Oberhitze ist besonders vorteilhaft für den Fall, dass die Rinne als Lauteraggregat eingesetzt wird. Hierbei sind demgemäß hohe Berücksichtigungen, die Oberschmelze sicher gestellt wird.</p>
25	<p>Bereich der Oberfläche sicher gestellt wird.</p> <p>Die Oberhitze ist außerdem hilfreich für den Fall des Ausfalls der Hochfrequenzenergie. Hierbei kann nämlich zumindes der Glastransport sichergestellt werden. Außerdem kann die Schmelztemperatur auf einem</p>
30	<p>Die Oberhitze ist außerdem hilfreich für den Fall des Ausfalls der Hochfrequenzenergie. Hierbei kann nämlich zumindes der Glastransport sichergestellt werden. Außerdem kann die Schmelztemperatur auf einem</p>

30				
25				
20				
15				
10				
5				

solchen Wert gehalten werden, daß nach einem Item längangsetzen der Hochfreuenzheizung ein Wiederaufkoppeln möglich ist.

Ferner besteht keine Gefahr der Kondensatton von Verdampfungspräprodukten an den Wassergekühlten Spülrohren, da sich diese nicht oberhalb des Spiegels der Schmelze befinden.

Weiterhin läßt sich bei der erfndungsgeräte Skull-Rinne ein Komplexer Oberbau vorsehen, umfassend keramische Platten, die die Rinne abdecken.

Die keramischen Platten lassen sich mittels Brenner auf der Oberseite erhitzten. Die Platten strahlen sodann auf der Unterseite Wärme auf die Gläsern, so daß das Glas indirekt beheizt wird. Dies hat den Vorteil, daß bei Gläsern mit stark zur Verdampfung neigenden Bestandteilen (B_2O_3 , P_2O_5 , F, S, Te oder dergleichen) keine starken und turbulenten atmosphärischen Störungen unmittelbar unter dem Spiegel der Glasschmelze auftreten. Diese würden nämlich die leicht flüchtigen Komponenten mit sich fortreißen, was zu einer Veränderung der Glaz Zusammensetzung führen müßte. Auch wird hierdurch ein vorzeitiges Verschließen von Filteranlagen vermieden.

Ein weiterer Vorteil der erfndungsgeräte Skull-Rinne liegt darin, daß bei Zusatzbeheizung mittels Brenner - mit oder ohne keramischer Abdækung - eine reduzierte Atmosphäre eingestellt werden kann. Diese ist zur Herstellung von Waarmeschutzglasem oder hoch-UV-durchlässigen Gläsern notwendig, bei denen es darauft ankommt, daß das Fe^{3+} / Fe^{2+} -Verhältnis möglichst weitgehend zur reduzierten Form verschoben ist. Fe^{2+} absorbiert im IR, also die Warmestrahlung (Waarmeschutzglas), während Fe^{3+} im UV absorbiert, also bei hoch-UV-durchlässigen Gläsern weitestgehend vermieden werden muß. Da es sich bei den Gläsern oft um Phosphate bzw.

Fluorophosphatgläser handelt, ist die Verwendung einer keramischen Absorbierer, also bei hoch-UV-durchlässigen Gläsern weitestgehend vermieden IR, also die Warmestrahlung (Waarmeschutzglas), während Fe^{3+} im UV

Bei der Kontaktierung einer HF-Rinne mit einer elektrisch beheizten Platinrinne das Platinsystem ausgetauscht werden, ist aber dem schlechten Kontakt, der den metallischen Bauteilen der HF-Rinne oder aber ein sehr guter elektrischer Kontakt besteht. Der letzte Fall bringt die Gefahr, daß die HF-Störsignale über muß sichergestellt sein, daß entweder keinerlei elektrischer Kontakt zwischen Beide Kontaktierung einer HF-Rinne mit einer elektrisch beheizten Platinrinne

heißen Zustand zu fixieren.
Steinrinne erst nach dem Anzapfen an die HF-Rinne heranzuführen und im Geometrie beibehält. Am besten bewahrt hat sich das Vorgehen, die beim Aufzapfen ausdehnt, während die Wassergekühlte HF-Rinne ihre Steinrinne relativ zu HF-Rinne sichergestellt sein, da die Steinrinne sich der Steinrinne relational. Wahrend der Phase des Aufheizens muß die Bewegungsfreiheit der Regel eine gute Kontaktierung der Wassergekühlten Rinne mit dem die Kühlung des Steinrinnen-Skull-Ubergangs wichtig. Im Betrieb genügt in oder Steinrinnen angeflanscht werden. Beim Anschluß an eine Steinrinne ist die beschriebenen Rinnensteine können an konventionell beheizte Platin-

Steinrinne relativ zu HF-Rinne sichergestellt sein, da die Steinrinne sich der Steinrinne erst nach dem Anzapfen an die HF-Rinne heranzuführen und im

allgemeinen kostengünstiger.
(unvollständige Gasverbrennung, d. h. Luft/Sauerstoffunterschub) im jedoch ist die Verwendung eines reduzierend eingestellten Brenners Gasmisschungen (Formiergas, H₂, CO/CO₂ und weiterer) eingestellt werden, Elektrooberhitze mittels entsprechender reduzierender Gase oder Reduzierende Bedingungen können auch bei Verwendung einer

minimieren.
Fall der Farbkomponeuten, durch Verwendung keramischer Abdækplatten zu notwendigen Chalkogenide zumindest teilweise in der reduzierten Form (S²⁻, Se²⁻, Te²⁻) vorliegen. Auch hier ist es vorteilhaft, die Verdampfung in diesem Anlaufgäsern, bei denen es darauf ankommt, daß die für die Farbung Abdækplatte sinnvoll. Eine ähnliche Argumentation gilt bei der Produktion von

5	<p>Eine vollkommen elektrische Trennung zwischen Skull-Rinne und Platinrinne kann erreicht werden durch keramische Zwischenstücke, die einen Abstand von mindestens 5 mm zwischen den metallischen Bauteilen gewährleisten. Durch das Festigkeitsprofil, sind aber insbesondere bei aggressiven Schmelzen schwerer zu dichten. Als Isolationsmaterial erwies sich eine Quarzkeramik als am geeignetesten.</p>	10
15	<p>Hat die Rinne eine Länge von mehr als 1200 mm, so muss sie mit mehreren Flachsputzen beheizt werden, wobei die Flachsputzen idealweise von verschiedenen HF-Generatoren mit Energie versorgt werden, um die Temperatur in den einzelnen Rinnenbereichen unabhängig voneinander großer oder minderstens gleich der Höhe der Spülentwicklung darin, damit einstellen zu können. Der Abstand x der benachbarten Flachsputzen sollte nur sehr schwach beheizter Bereich, da die beiden Flachsputzen nicht beliebig nah aneinander geführt werden können. In dieser Zone kühlt die Schmelze ab. Ein Aut- und Abheizen einer Glasschmelze ist für die Glasqualität insbesondere auch aufgrund der Gefahr des thermischen Reboil unerwünscht.</p>	20
25	<p>Um ein glattes Temperaturprofil über die gesamte Rinneinlage sicherzustellen, muß fallendes Temperaturprofil oder ein monoton steigendes oder monoton eine Zusatzheizung im Bereich zwischen zwei Spülentwässerungen installiert werden. Es kann bei dem hier beschriebenen Rinnentyp entweder eine Elektrozusatzzheizung (z.B. sic-Stab oder Kanthalnadel) oder eine Gasbefeuerung eingesetzt werden. Im Falle der Gasbefeuerung erwieist sich</p>	30

- 9 als Verteilhaf.
- 5 Bissher war von immer von jener Erfindungsgemäßigen Rinne die Rede, bei welcher die Metallrohre in Ebenen liegen, die im wesentlichen senkrecht verlaufen, und damit zugleich senkrecht zur Stromungsrichtung. Hierbei verlaufen die Windungen der HF-Spule in Ebenen, die im wesentlichen anzurichten, oder in Ebenen, die gegen Vertikalebenen geneigt sind.
- 10 Es ist aber auch gemäß der Erfindung möglich, die Metallrohre in Ebenen anzurichten, die gegen Vertikalebenen geneigt sind, oder gar horizontal verlaufen, dabei aber die Windungen der Spule in senkrechten Ebenen anzurichten, oder in Ebenen, die näher erläutert. Darin ist im einzelnen
- 15 Die Erfindung ist anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin ist im einzelnen folgendes dargestellt:
- 20 Figure 1 ist eine Draufsicht auf einer Induktionsspule bei einer erfindungsgemäßigen Vorrichtung.
- 25 Figure 3 ist eine 3D-Ansicht von zwei Spulen, die in einer Ebene leicht gewölbt sind.
- 30 Figure 5 zeigt eine kaffigartige Skull-Rinne.
- 35 Serie geschalteten Flachsolen.

OE

25

20

15

01

6

Figure 8

geläufige Begriffe aus der Umwelt- und Energietechnik.

Zeygir ist ein Skilift am Südufer des Sees und liegt südlich von Schaffhausen.

Figure 7

zergt einem allgemeinen Gangelsyndrom wie Figuren, jedoch mit

Elektro-Zusatzausrüstung.

zeigt einen ähnlichen Gegenstand wie Figure 6, jedoch mit

Schnitt mit zugehörender Induktionsspule und Brenner.

Zeigt eine Skalpell-Rinne in einem zur Glasflügelnrichung senkrechten

Schnitt mit zugehörender Induktionsspule und Brenner.

01

- Figure 4 zeigt die Skull-Rinne 3. Sie umfängt eine Mehrzahl von U-förmigen Skull-Rohren 3.1 - 3.7. Die Skull-Rohre liegen in zueinander parallelen Ebenen. Stattd einer reinen U-Form sind auch Abweichungen denkbar, beispielsweise einer angeneaherten V-Form. Die Skull-Rohre sind - wie bei Enden der U-Elemente miteinander kurzschnürt. Auch diese An freien Enden der U-Elemente sind Letter 4 vorgesehen, die die freien Kurzschnürtüungen 4 sind Luft- oder Wassergräukürt. Im vorliegenden Fall verlaufen die U-Elemente in Ebenen, die senkrecht zu der Glassflächenbildung 2 liegen. Es wäre aber auch denkbar, die U-Elemente in Räum nach oben offen ist. Die Schmelze ist somit von oben her zugänglich, Rinnenausgang. Es gibt somit oberhalb der Schmelze kleine Wassergänge ausgenommen die Kurzschnürtüzen am Rinneneingang und am Bauteile und damit auch keine Gefahr der Kondensatoren von Verdampfungspraktiken mit den eingangs geschilderten Nachteilen.
- Figure 4 macht deutlich, daß der von den kurzschnürtüten 4 umschlossene Raum nach oben offen ist. Die Schmelze ist somit von oben her zugänglich, Rinnenausgang. Es gibt somit oberhalb der Schmelze kleine Wassergänge ausgenommen die Kurzschnürtüzen am Rinneneingang und am Bauteile und damit auch keine Gefahr der Kondensatoren von Verdampfungspraktiken mit den eingangs geschilderten Nachteilen.
- Heizungseinrichtungen 4, 5.2 vorgeschen. Die Zusatz-Heizungseinrichtungen liegen mehrere Flachspleen 1, 10, 100, zugeordnet. Außerdem sind Zusatz- Heizungseinrichtungen 5.1, 5.2 vorgeschen. Die Zusatz-Heizungseinrichtungen liegen jeweils im Übergangsberich zwischen zwei Flachspleen.

kurzgeschlossen. Der Kurzschlub ist luft- oder wassergekühlt.
 Skulinnne am oberen Ende von der einen zur anderen Rinnenseite
 Bereich der Spulenrückführung auf die gegenüberliegende Rinnenseite ist die
 Spannung den durch den gegenläufigen Umlauf weigehend aufheben. Im
 sich die durch diese Spulenstücke in den Skull-U-Rohren induzierten HF-
 obenhald der Rinne auf die gegenüberliegende Seite. Damit wird erreicht, daß
 eine Hälfte der Windungen unterhalb und die andre Hälfte der Windungen
 der Rinne auf die gegenüberliegende Rinnenseite. Idealerweise verlaufen die
 und links der Rinne parallel zum Glasfuß und am Ende der Rinne unterhalb
 Die Spule hat eine möglichst grobe Mittelöffnung. Die Spule verläuft rechts
 20

aufheizt.
 eine Elektro-Zusatzeizung 5.4 vorgesehen, die die Schmelzoberfläche
 Bei der Ausführungsform gemäß Figur 7 ist statt einer keramischen Platte 7
 15

dargestellt - eine keramische Platte 7 vorgesehen werden, die von der
 kann jedoch auch in direkt geschehen. Es kann nämlich - so wie hier
 unmittelbar Wärme auf die Schmelzoberfläche übertragen. Die Übertragung
 Dabei ist eine Brenner-Zusatzeizung 5.3 vorgesehen. Diese kann entweder
 Der Oberflächenraum ist aus einem Aufbau 6 aus Feuerfestmaterial gebildet.
 10

Spulen aufweisen.
 umgeben. Diese kann die Konfiguration der in den Figuren 1 - 3 gezeigten
 außerordentlich langsam. Die Skull-Rinne ist von einer Induktionsspule 1
 ist von Schmelze 8 durchflossen. Dabei bewegt sich der Schmelzfuß
 Glassüsse senkrecht Schnitt. Die Skull-Rinne 3, so wie in Figur 4 gezeigt,
 Figure 6 zeigt eine emindungsgemäße Vormichtung in einem zur Richitung des
 5

5	<p>Die SKull-Rinne umfasst vorzugsweise eine Reihe von U-Segmenten, die am oberen Ende einen Kreiskurzschliff haben. Die Spule ist in Projektion von oben eine schenkelförmig gewickelte rechteckige Verdrückte Flachspline, deren schmale Seiten oberhalb und bzw. oder unterhalb der Rinne herumgeführt werden. Werden Spulenstücke oberhalb der Rinne gefügt, so ist zwischen Schmelze und Spule eine keramische Isolation, z.B. Kurzschlusszonen am Rinnenringang und Ausgang, keine Wassergekühlten Bauteile vorhanden sind, so daß die Schmelze hier heilbar ist und keine Gefahr der Kondensation von Verdampfungspräktern besteht. Zudem ist der Bereich oberhalb der Schmelze frei zugänglich zur Installation einer Gas- oder Elektrooberhitze. Diese Oberhitze ist vorteilhaft für den Fall, daß die Rinne als Lauteraggregat eingesetzt wird, da hiermit höhere Oberflächentemperaturen sicherstellbar sind und damit das Aufplazzen von Blasen sichergestellt werden kann. Die Oberhitze ist außerdem hilfreich für den Fall des Ausfalls der Hochfrequenzenergie, da in diesem Fall zumindeszt der Glastransistor sichergestellt werden kann und das Wiederkoppeln nach Ausfall der Hochfrequenzheizung erleichtert wird.</p>
10	<p>Der Aufbau hat den Vorteil gegenüber liegenden Zylindern innen mit Zylinderspulen, daß im oberen Bereich der Schmelze, mit Ausnahme der Kurzschlusszonen am Rinnenringang und Ausgang, keine Wassergekühlten Bauteile vorhanden sind, so daß die Schmelze hier heilbar ist und keine Gefahr der Kondensation von Verdampfungspräktern besteht. Zudem ist der Bereich oberhalb der Schmelze frei zugänglich zur Installation einer Gas- oder Elektrooberhitze. Diese Oberhitze ist vorteilhaft für den Fall, daß die Rinne als Lauteraggregat eingesetzt wird, da hiermit höhere Oberflächentemperaturen sicherstellbar sind und damit das Aufplazzen von Blasen sichergestellt werden kann. Die Oberhitze ist außerdem hilfreich für den Fall des Ausfalls der Hochfrequenzenergie, da in diesem Fall zumindeszt der Glastransistor sichergestellt werden kann und das Wiederkoppeln nach Ausfall der Hochfrequenzheizung erleichtert wird.</p>
15	<p>Gefahr der Kondensation von Verdampfungspräktern besteht. Zudem ist der Bereich oberhalb der Schmelze frei zugänglich zur Installation einer Gas- oder Elektrooberhitze. Diese Oberhitze ist vorteilhaft für den Fall, daß die Rinne als Lauteraggregat eingesetzt wird, da hiermit höhere Oberflächentemperaturen erreichbar sind und damit das Aufplazzen von Blasen sichergestellt werden kann. Die Oberhitze ist außerdem hilfreich für den Fall des Ausfalls der Hochfrequenzenergie, da in diesem Fall zumindeszt der Glastransistor sichergestellt werden kann und das Wiederkoppeln nach Ausfall der Hochfrequenzheizung erleichtert wird.</p>
20	<p>Hochfrequenzheizung erleichtert wird.</p>
25	<p>Außerdem ist der beschriebene Aufbau vorteilhaft zum Anbringen eines komplexen Oberbaus, bestehend aus keramischen Platten, die Rinne abdecken, in denen das Glas fließt. Diese keramischen Platten werden durch die Brenner mit der Oberseite erhitzt und strahlen ihrerseits mit ihrer Untersetzung auf die Glassoberfläche, so daß das Glas indirekt beheizt wird. Dies hat den Vorteil, daß bei Glaseinsatz stark zur Verdampfung neigenden Komponenten, wie beispielsweise B_2O_3, P_2O_5, F, S, Te und weiteren kleinen Stärken und turbulenten atmosphärischen Stromungen direkt oberhalb der Glasschmelze auftreten, die die leichten Fluchtigkeiten Komponenten mit sich</p>
30	<p>30</p>

- 5 Ein weiterer Vorteil des gewählten Aufbaus ist, daß bei einer Zusatzbeheizung mittels Brenner, ob mit oder ohne keramischer Abdckplatten, eine reduzierte Atmosphäre eingestellt werden kann. Diese ist zur Herstellung von Wärmeschutzglasem oder hoch-UV-durchlässigen Gläsern wichtig, bei denen es darauft ankommt, daß das Fe^{3+} / Fe^{2+} -Verhältnis möglichst weitgehend zur reduzierten Form verschoben ist. Fe^{2+} absorbiert im IR, also die Wärmestrahlung (Wärmeschutzglas), während Fe^{3+} im UV absorbiert, also bei hoch-UV-durchlässigen Gläsern weitestgehend vermieden werden muß. Da es sich bei den Gläsern oft um Phosphat- bzw. Fluorophosphatgläser handelt, ist die Verwendung einer keramischen Abdckplatte sinnvoll. Eine ähnliche Argumentation gilt bei der Produktion von Analurglasem, bei denen es darauft ankommt, daß die Farbung notwendigen Chalkogenide zumindest teilweise in der reduzierten Form (S_2^- , Se_2^- , Te_2^-) vorliegen. Auch hier ist es vorteilhafter, die Verdampfung, in diesem Fall der Farbkomponenten, durch Verwendung keramischer Abdckplatten zu minimieren.
- 10 Die Wärmestrahlung (Wärmeschutzglas), während Fe^{3+} im UV absorbiert, also die Wärmestrahlung (Wärmeschutzglas), während Fe^{3+} im UV absorbiert, also bei hoch-UV-durchlässigen Gläsern weitestgehend vermieden werden muß. Da es sich bei den Gläsern oft um Phosphat- bzw. Fluorophosphatgläser handelt, ist die Verwendung einer keramischen Abdckplatte sinnvoll. Eine ähnliche Argumentation gilt bei der Produktion von Analurglasem, bei denen es darauft ankommt, daß die Farbung notwendigen Chalkogenide zumindest teilweise in der reduzierten Form (S_2^- , Se_2^- , Te_2^-) vorliegen. Auch hier ist es vorteilhafter, die Verdampfung, in diesem Fall der Farbkomponenten, durch Verwendung keramischer Abdckplatten zu minimieren.
- 15 Bei der Ausführungsform gemäß Figur 8 ist die Skull-Rinne 30 aus einer Vielzahl von Rohren gebildet, die horizontal verlaufen - siehe die Rohe 30.1 bis 30.6. Die Rohre sind hierbei wiederum kreisförmig angeordnet, so daß sie einen Kreuz bilden.
- 20 Die Rohe 30.1 bis 30.6 sind umgeben von einer Mehrzahl von Windungen inner Spule 10. Die Windungen sind dabei um eine virtuelle Achse angeordnet, die horizontal verläuft.
- 25 Es wäre auch möglich, die Skull-Rohre 30.1 bis 30.6 gegen die horizontale virtuelle Wickelechse der Spule 10 gegeneinander zu neigen.
- 30 mehr oder minder geneigt anzurichten. Desgleichen wäre es möglich, die Es wäre auch möglich, die Skull-Rohre 30.1 bis 30.6 gegen die horizontale virtuelle Wickelechse der Spule 10 gegeneinander zu neigen.

5

Es wäre ferner denkbar, die Windungen der Spule 10 in einem oberen Bereich, das heißt oberhalb der hier nicht dargestellten Glasschmelze - dergart anzurufen, daß ein Freiraum zum Einfliegen einer ebennfalls hier nicht dargestellten Infrarot-Heizvomichtung geschaffen würde.

Das Kurzschließen der Metallrohre 30.1 bis 30.6 bei der Ausführungsform gemäß Figure 8 kann besonders vorteilhaft sein. Die Erfinder haben nämlich folgendes erkannt:

Der Kurzschluß führt - je nach seiner Lage - zu einem Verdrängen des HF-Feldes nach der einen oder anderen Richtung. Befindet sich der Kurzschluß am Ende der Rinne 30, so findet eine Verdrängung des HF-Feldes in

stromaufwärtsger Richtung statt, das heißt zum Rinnenendeinritt hin. Dies bedeutet, daß dort eine besonders starke Aufheizung der Schmelze

stattfindet. Befindet sich der Kurzschluß hingegen am Anfang der Rinne, so wird das HF-Feld in stromabwärtsger Richtung verdrängt. Dies führt zu einem besonders starken Aufheizen der Schmelze im Auslaufbereich der Rinne. Das eine oder das andere kann vorteilhaft sein.

20

Vorteilhaftweise wird die erfundungsgemäße Vorrichtung zum Lautern von

15

10

optischen Gläsern eingesetzt.

Patientenpsychologie

6. Vomrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden
der U-Schenkel zwecks Bildung einer Kurzschlußbrücke ineinander
miteinander verbinden sind.

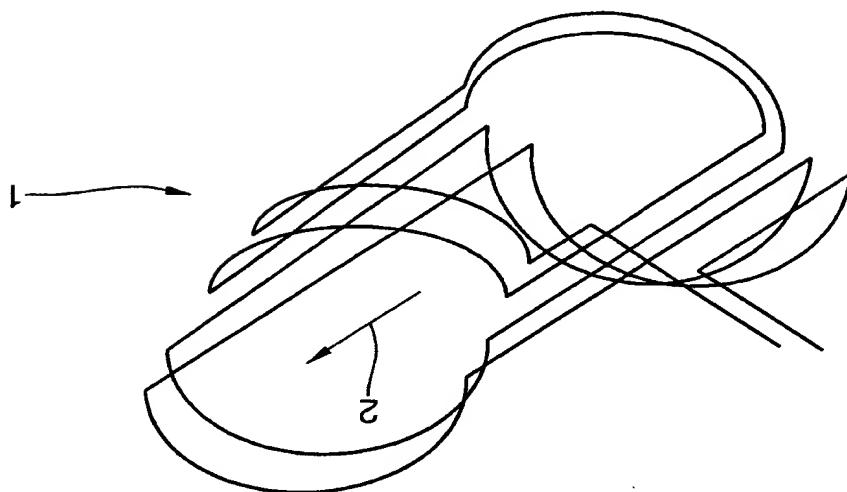


Fig. 3

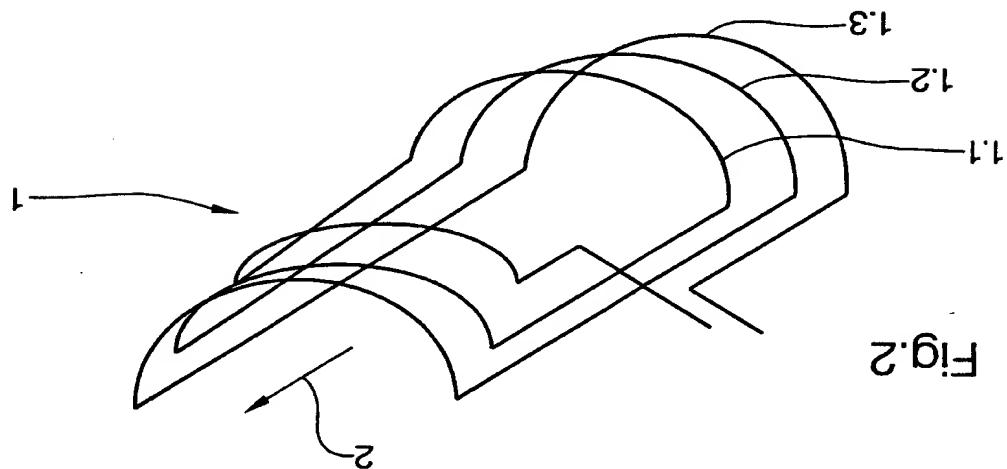


Fig. 2

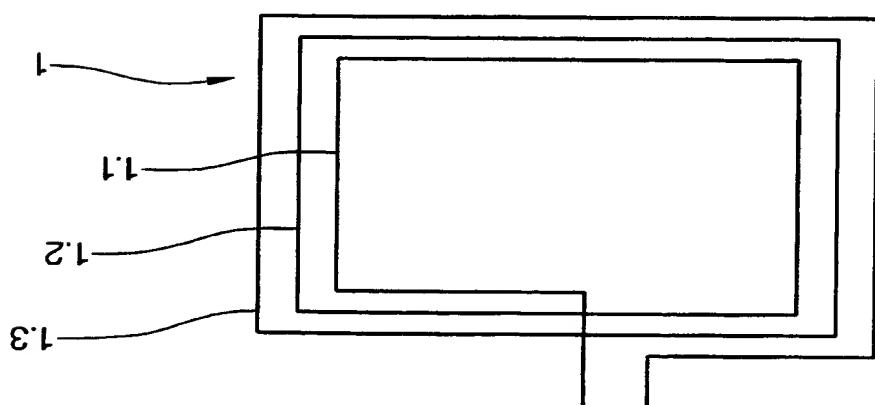


Fig. 1



ERSATZBLATT (REGEL 26)

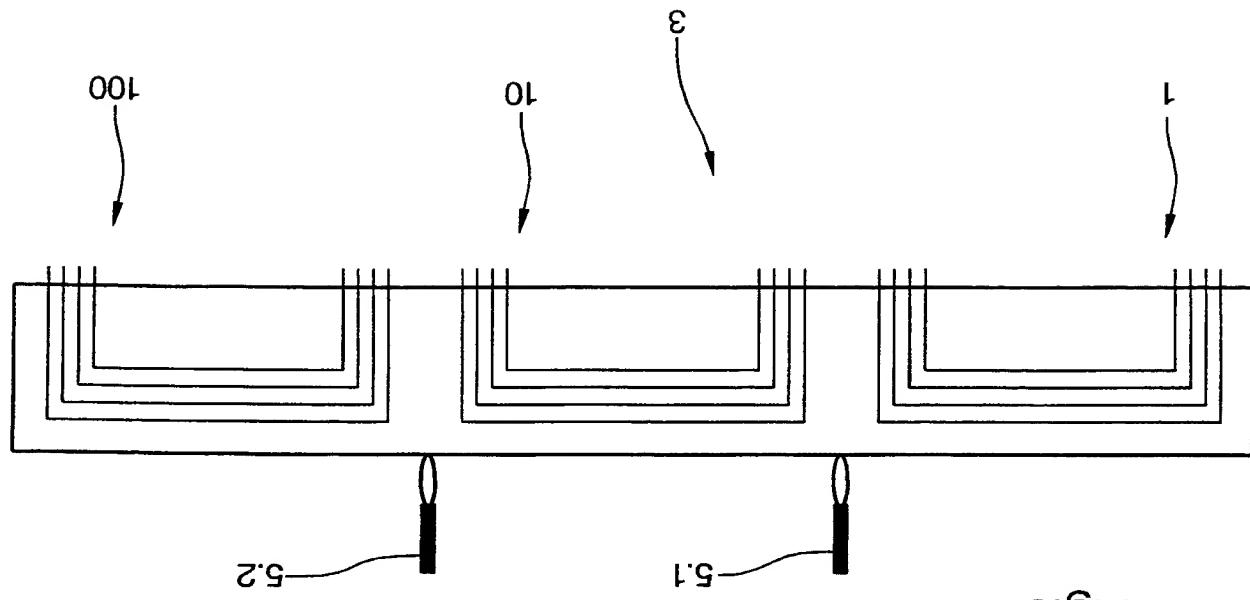


Fig. 5

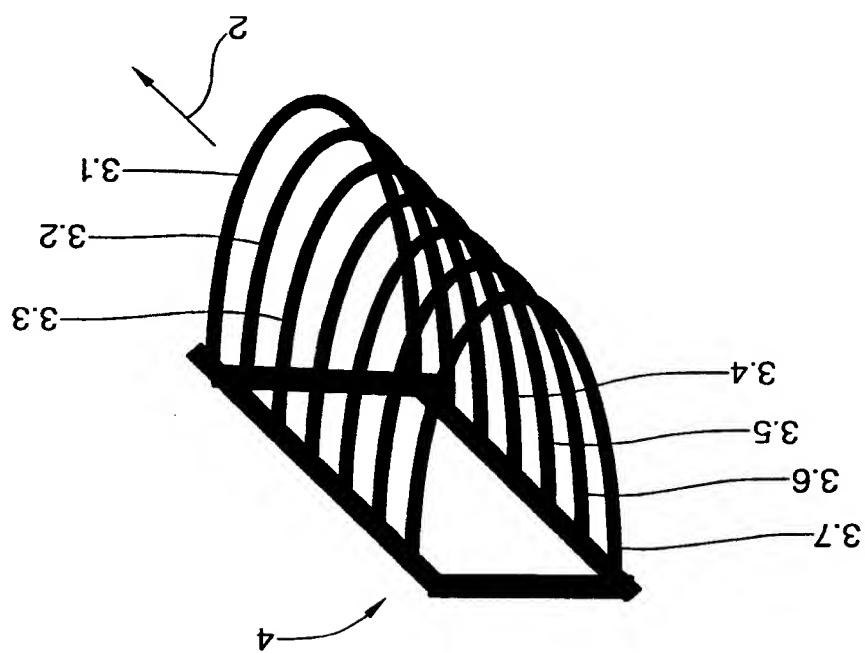


Fig. 4

2/5

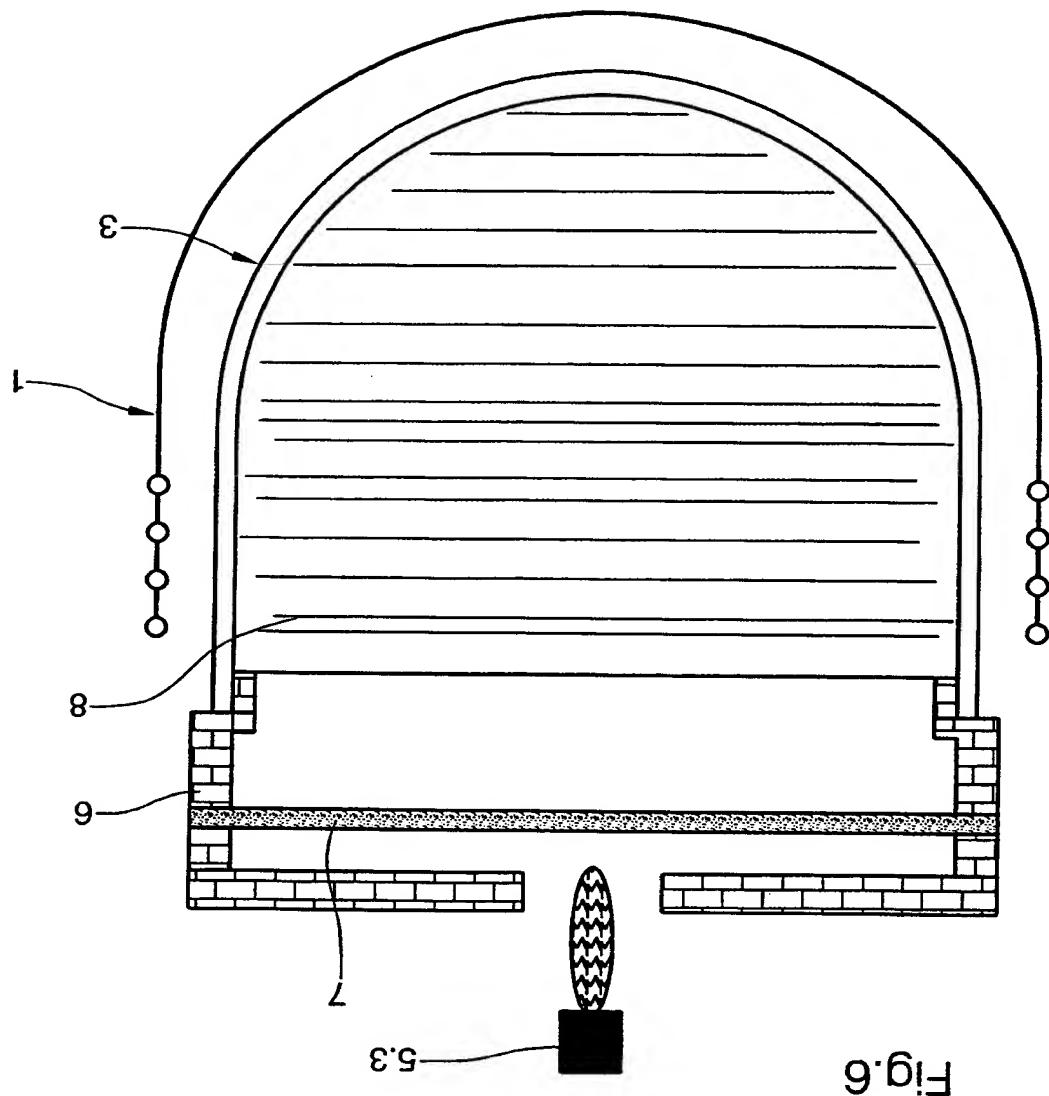


Fig.6

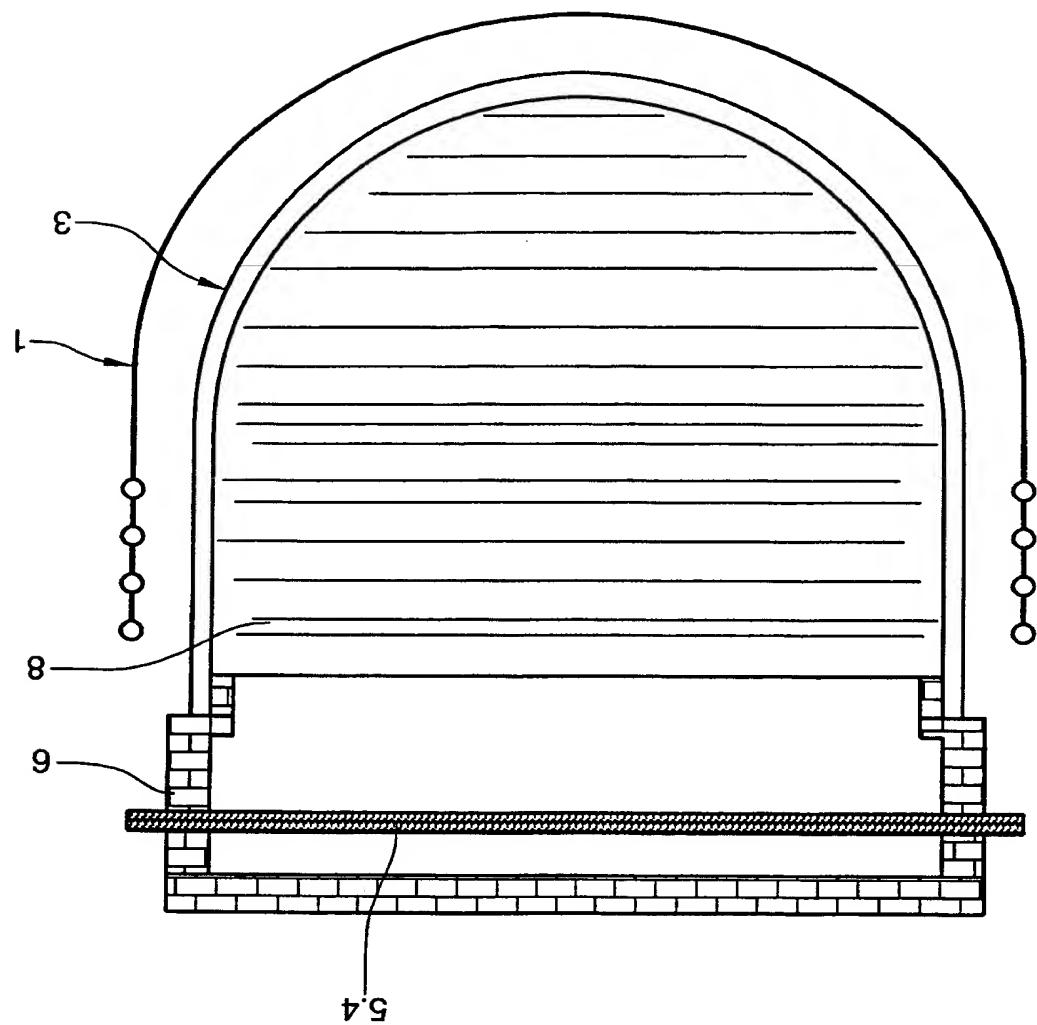


Fig. 7

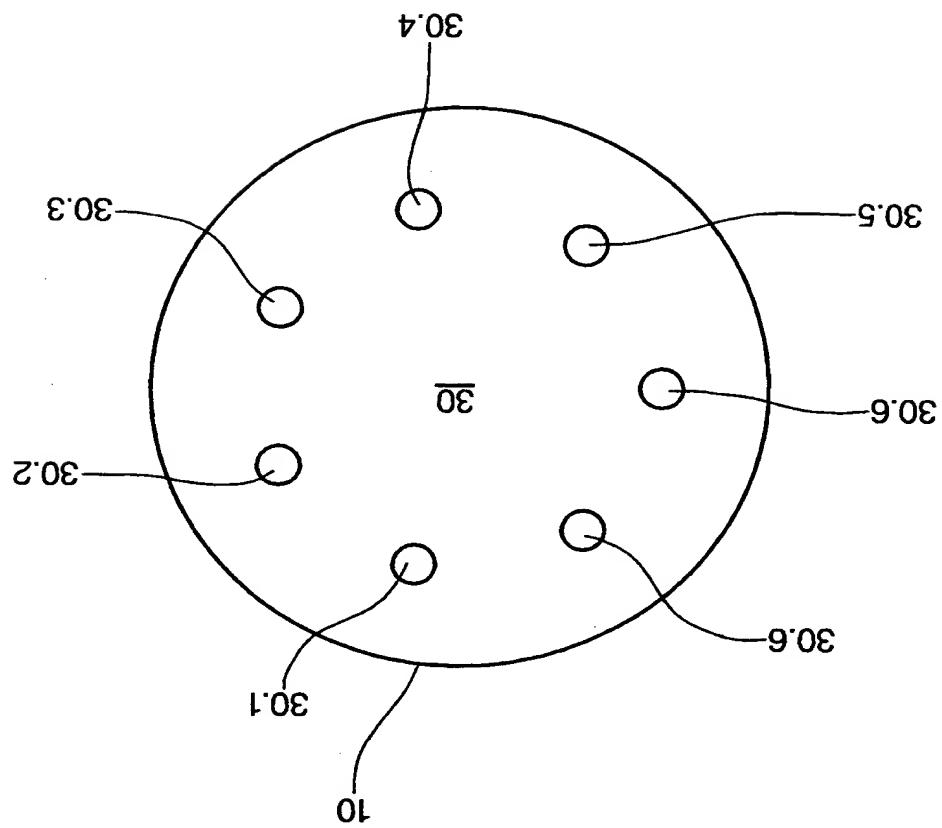


Fig.8

5/5

